

⑫ 公開特許公報 (A) 平1-252033

⑤ Int. Cl.

H 04 B 7/26

識別記号

110

庁内整理番号

7608-5K

④ 公開 平成1年(1989)10月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

③ 発明の名称 制御信号捕捉方法

② 特願 昭63-79595

② 出願 昭63(1988)3月31日

⑦ 発明者 新宮一美 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社

通信機製作所内

⑧ 出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑨ 代理人 弁理士 田澤博昭 外2名

明細書

1. 発明の名称

制御信号捕捉方法

2. 特許請求の範囲

移動無線通信における制御信号を捕捉する制御信号捕捉方法において、前記制御信号の伝送品質が著しく劣化した場合、無線機制御部のタイマ回路を用いて受信チャネルを一定時間変化させないで前記制御信号の捕捉を行ない、前記制御信号が利用圏外のものであるか、電波状態の一時的劣化であるかを判定した後、前記制御信号または他の制御信号を捕捉することを特徴とする制御信号捕捉方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、自動車電話、マルチ・チャネル・アクセス (MCA) システムに代表される移動無線通信における基地局からの制御信号を捕捉する制御信号捕捉方法に関するものである。

〔従来の技術〕

第4図は従来のMCAシステムに代表される小ゾーン構成のサービス・エリアの制御信号捕捉方法を示すフローチャートであり、図において、S T 1～S T 9は各ステップを示す。

第5図は従来の無線機の制御回路の一部分を示すブロック図であり、図において、1は中央処理装置 (CPU)、2はCPU1を制御するプログラムが書き込まれているROM、3はID-ROMを示し、このID-ROM3には32の群 (ユニット) があり、少なくとも1つ以上の無線機が利用する制御信号の受信チャネルが書き込まれている。

5はシンセサイザ部を示し、CPU1がID-ROM3から検出した制御信号の受信チャネルの周波数にセットされる。

6はセットされた受信チャネルのキャリアを検出するキャリア検出器を示す。Aはアドレス・バス、Dはデータ・バスを示す。

次に、動作について説明する。

なお、制御信号の捕捉条件は、受信フレーム同

期信号を連続して2フレーム以上検出し、かつ、システム・コード、電監コードが連続して2フレーム以上指定のものと一致した場合とし、待受動作の解除条件は、受信フレームが連続して9フレーム続くか、または電監コードが連続して4フレーム指定のものと一致しない場合とする。

電源が投入されると、CPU1はROM2のプログラムにしたがつてID-ROM3の最初のユニットの制御信号の受信チャンネルを検出し(ステップST1)、シンセサイザ部5を介して検出した受信チャンネルの周波数をセットする(ステップST2)。

次に、セットした受信チャンネルの周波数と同じ周波数が制御局(基地局)から送出されているか、キャリアの有無をキャリア検出器6で検出する(ステップST3)。

次に、ステップST3でキャリアが検出されれば制御信号の同期検出を行ない、前述した制御信号の捕捉条件を判定する(ステップST4)。

次に、ステップST4で制御信号の捕捉条件が

より、現在位置での使用可能なユニットを検出することができる。

[発明が解決しようとする課題]

従来の制御信号捕捉方法は以上のように行なわれているので、電波障害などによつて制御信号の伝送品質が著しく劣化すると、無線機は同期検出ができないと判定してID-ROM3の次のユニットの制御信号の受信チャンネルを検出するため、ID-ROM3にユニット数が数多く書き込まれ、使用可能なユニットが多くは多い程、同期が外れる前のユニットを捕捉するのに多大な時間を要するという問題点があつた。

この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、短時間で制御信号の捕捉ができる制御信号捕捉方法を得ることを目的とする。

[課題を解決するための手段]

この発明に係る制御信号捕捉方法は、タイマ回路を用いて受信チャンネルを一定時間変化させないで制御信号の捕捉を行ない、制御信号が利用圏外のものであるか、電波状態の一時的劣化である

満足されれば制御信号を送出している制御局の利用圏内に位置することになるので、制御信号を捕捉し(ステップST5)、発呼処理、受信処理などの待受動作に入る(ステップST6)。

次に、待受動作の解除条件が成立したかを判定し(ステップST7)、待受動作の解除条件が成立していないければステップST6へ戻る。

上述したステップST3でキャリアが検出できない場合、ステップST4で制御信号の捕捉条件が満足されない場合、ステップST7で待受動作の解除条件が成立した場合は受信チャンネルの制御局の利用圏外であるため、ID-ROM3のユニットが最大であるかを判定し(ステップST8)、ユニットが最大でなければID-ROM3の次のユニットの制御信号の受信チャンネルを検出し(ステップST9)、ステップST2へ戻る。

しかし、ステップST8でID-ROM3のユニットが最大であると判定された場合、ステップST1へ戻る。

このようにして制御信号の捕捉を行なうことによ

り、現在位置での使用可能なユニットを検出することができる。

[作用]

この発明における制御信号捕捉方法は、受信チャンネルを一定時間変化させないで制御信号の捕捉を行ない、制御信号が利用圏外のものであるか、電波状態の一時的劣化であるかを判定することにより、制御信号を捕捉する。

[実施例]

以下、この発明の一実施例を図について説明する。

第1図において、ST11～ST22は各ステップを示す。

第2図はこの発明を実施するための無線機の制御回路の一部分を示すブロック図であり、第5図と同一部分には同一符号が付してある。

第2図において、4はタイマ回路を示し、CPU1から出力されるクロック信号をカウントし、カウント・アップするとタイム・オーバ信号をCPU1へ出力するものである。

次に、動作について説明する。

電源が投入されると、CPU1はROM2のプログラムにしたがつてID-ROM3の最初のユニットの制御信号の受信チャンネルを検出し(ステップST11)、シンセサイザ部5を介して検出した受信チャンネルの周波数をセットする(ステップST12)。

次に、セットした受信チャンネルの周波数と同じ周波数が制御局から送出されているか、キャリアの有無をキャリア検出器6で検出する(ステップST13)。

次に、ステップST13でキャリアが検出されれば制御信号の同期検出を行ない、前述した制御信号の捕捉条件を判定する(ステップST14)。

次に、ステップST14で制御信号の捕捉条件が満足されれば制御信号を送出している制御局の利用圏内に位置することになるので、制御信号を捕捉し(ステップST15)、CPU1はタイマ回路4をセットし(ステップST16)、発呼処理、受信処理などの待受動作に入る(ステップS

受信チャンネルを検出し(ステップST22)、ステップST12へ戻る。

しかし、ステップST21でID-ROM3のユニットが最大であると判定された場合、ステップST11へ戻る。

このようにして制御信号の捕捉を行なうことにより、一瞬の電波断または一瞬の電波障害であつても制御信号の伝送品質が回復しだい同期検出を行なうことができ、通信可能復帰時間を短縮することができ、使用可能なユニットが多い程通信可能復帰時間の短縮は顕著となる。

第3図はこの発明の他の実施例を示すフローチャートであり、図において、ST31～ST44は各ステップを示す。

次に、動作について説明するが、ステップST40までは第1図の実施例と同様であるので、ステップST40以降のステップについて説明する。

ステップST40で受信チャンネルの伝送品質が回復しなければ現在の受信チャンネルが受信チャンネル代行(ID-ROM3に書き込まれた制

T17)。

次に、待受動作の解除条件が成立したかを判定し(ステップST18)、待受動作の解除条件が成立していないければステップST17へ戻る。

次に、ステップST18で待受動作の解除条件が成立していればタイマ回路4はCPU1から供給されるクロックのカウントを開始し(ステップST19)、タイム・オーバ(利用している受信チャンネルの制御局は利用圏外)かを判定し(ステップST20)、タイム・オーバでなければステップST18へ戻り、伝送品質の回復を待つことになる。

上述したステップST13でキャリアが検出できない場合、ステップST14で制御信号の捕捉条件が満足されない場合、ステップST20でタイマ回路4がタイム・オーバした場合は利用しているチャンネルの制御局は利用圏外であるため、ID-ROM3のユニットが最大であるかを判定し(ステップST21)、ユニットが最大でなければID-ROM3の次のユニットの制御信号の

受信チャンネルでなく、音声チャンネルの1つである)かを判定する(ステップST41)。次に、ステップST41で受信チャンネル代行と判定されれば現在のユニットの受信チャンネルを検出し(ステップST42)、ステップST32へ戻る。

なお、ステップST33でキャリアが検出できない場合、ステップST34で制御信号の捕捉条件が満足されない場合、ステップST41で受信チャンネル代行でない場合は利用している受信チャンネルの制御局は利用圏外であるため、ID-ROM3のユニットが最大であるかを判定し(ステップST43)、ユニットが最大でなければID-ROM3の次のユニットの制御信号の受信チャンネルを検出し(ステップST44)、ステップST32へ戻る。

しかし、ステップST43でID-ROM3のユニットが最大であると判定された場合、ステップST31へ戻る。

この実施例においても第1図の実施例と同様の

効果を得ることができる。

なお、第3図の実施例も第2図の無線機の制御回路で制御することができる。

[発明の効果]

以上のように、この発明によれば、タイマ回路を用いて受信チャンネルを一定時間変化させないで制御信号の捕捉を行ない、制御信号が利用圏外のものであるか、電波状態の一時的劣化であるかを判定した後、前述の制御信号または他の制御信号を捕捉するようにしたので、一瞬の電波断または一瞬の電波障害であつても制御信号の伝送品質が回復しない同期検出を行なうことができ、通信可能復帰時間を短縮することができ、使用可能なユニットが多い程通信可能復帰時間の短縮は顕著となり、効率のよい制御信号の捕捉が可能になるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による制御信号捕捉方法を示すフローチャート、第2図はこの発明の無線機の制御回路の一部分を示すブロック図、

第3図はこの発明の他の実施例による制御信号捕捉方法を示すフローチャート、第4図は従来の制御信号捕捉方法を示すフローチャート、第5図は従来の無線機の制御回路の一部分を示すブロック図である。

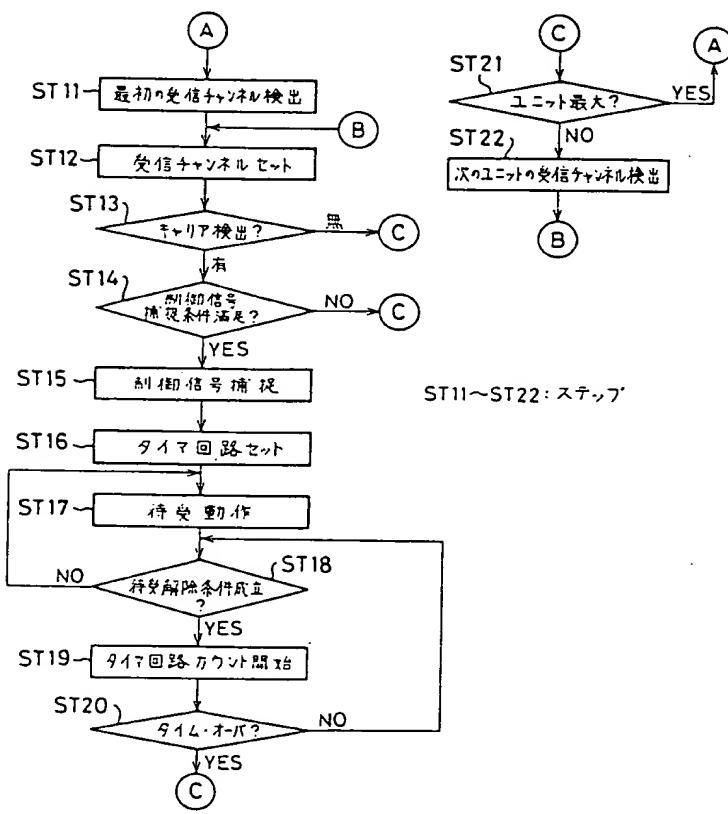
図において、1は中央処理装置、2はROM、3はID-ROM、4はタイマ回路、5はシンセサイザ部、6はキャリア検出器、ST11～ST22はステップを示す。

なお、図中、同一符号は同一、または相当部分を示す。

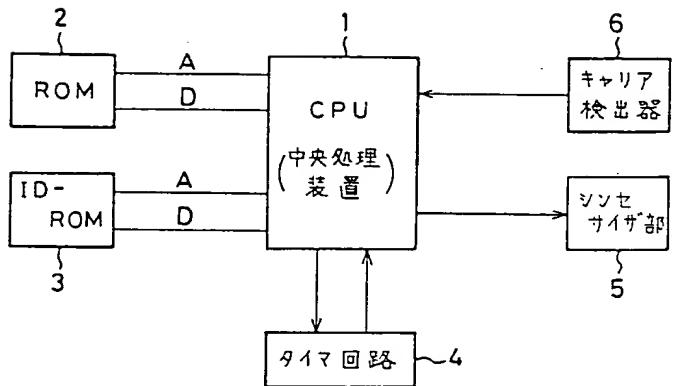
特許出願人 三菱電機株式会社

代理人 弁理士 田澤博昭
(外2名)

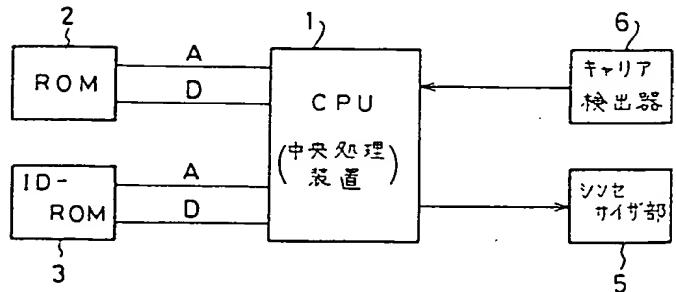
第1図

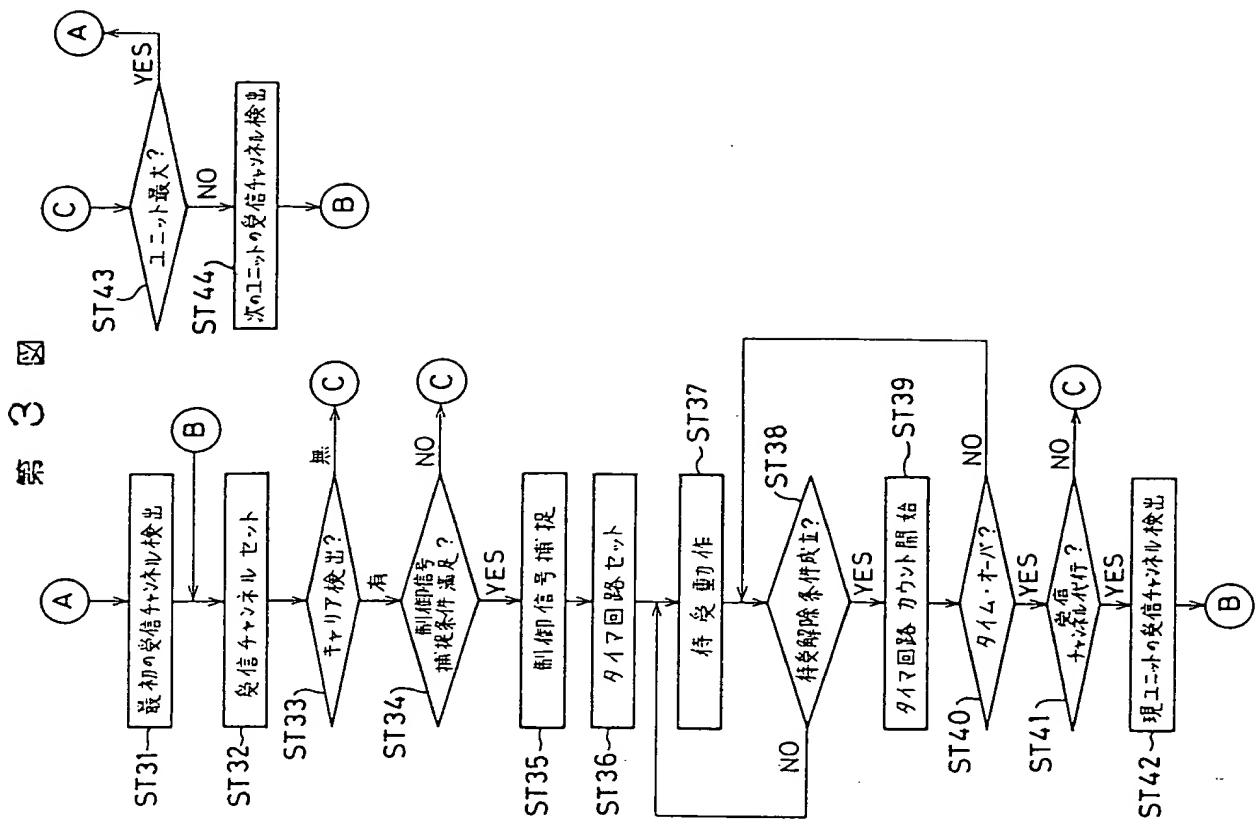


第2図



第5図





第4図

